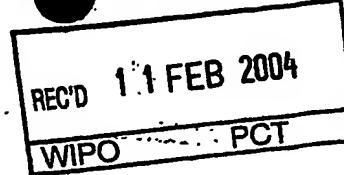




PCT/FR03/03494



# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

### COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

01 DEC. 2003

Fait à Paris, le

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété Industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

#### DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1 a) OU b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersbourg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

26 bis, rue de Saint-Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11354\*03

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2

**BR1**

DB 540-11 / 210502

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>13/12/2002</b> LIEU <b>99</b> <b>N° D'ENREGISTREMENT</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI		<b>Réervé à l'INPI</b> <b>0215957</b> <b>13 DEC. 2002</b>	<b>Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire</b> <b>■ NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> <b>À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b> <b>PASSARET Aude</b> <b>FRANCE TELECOM R&amp;D/VAT/PI</b> <b>38-40, rue du Général Leclerc</b> <b>92794 ISSY MOULINEAUX Cédex 9</b>
<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif) <b>03561</b>			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie Cochez l'une des 4 cases suivantes	
<b>2. NATURE DE LA DEMANDE</b>		<input checked="" type="checkbox"/> Demande de brevet <input type="checkbox"/> Demande de certificat d'utilité <input type="checkbox"/> Demande divisionnaire  <i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i>	
		<input type="checkbox"/> N°  <input type="checkbox"/> N°	Date <input type="text"/>  Date <input type="text"/>
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/> N°	Date <input type="text"/>
<b>3. TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)  Dispositif de conditionnement et de dévidage de câble			
<b>4. DECLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation Date <input type="text"/> N°  Pays ou organisation Date <input type="text"/> N°  Pays ou organisation Date <input type="text"/> N°  <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5. DEMANDEUR</b> (Cochez l'une des 2 cases)		<input type="checkbox"/> Personne morale	<input type="checkbox"/> Personne physique
Nom ou dénomination sociale		FRANCE TELECOM	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN		13 801 298 66	
Code APE-NAF			
Domicile ou siège	6, place d'Alleray		
	Rue		
	Code postal et ville 17 501 51 PARIS		
Pays FRANCE			
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)		<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	

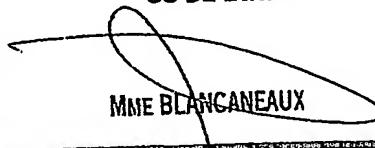
Remplir impérativement la 2<sup>me</sup> page

**BREVET D'INVENTION  
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE**  
page 2/2

**BR2**

REMISE DES PIÈCES		Réserve à l'INPI
DATE	13/01/2002	
LIEU	93	
N° D'ENREGISTREMENT		
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		
0215957		

<b>1. MANDATAIRE</b>		CB 540 Y / 216502	
Nom		PASSARET	
Prénom		Aude	
Cabinet ou Société		FRANCE TELECOM R&D/VAT/PI	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		PG 10570	
Adresse	Rue	38-40, rue du Général Leclerc	
	Code postal et ville	92179 ISSY MOULINEAUX	
	Pays	FRANCE	
N° de téléphone (facultatif)		01 45 29 56 84	
N° de télécopie (facultatif)		01 45 29 65 60	
Adresse électronique (facultatif)			
<b>2. INVENTEUR(S)</b>		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques	
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'Inventeur(s)	
<b>3. RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt	
		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>4. RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques	
		<input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<b>5. SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/>	
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
<b>6. SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)</b>			
PASSARET Aude Mandataire par pouvoir PG 10570		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b>  Mme BLANQUEAUX	

La présente invention concerne un dispositif de conditionnement et de dévidage de câble.

L'invention se situe dans le domaine des câbles et plus particulièrement dans leur conditionnement et leur dévidage. Elle trouve typiquement une application dans l'établissement d'une liaison entre deux points de connexion en partie terminale des réseaux de câblage à fibre optique, par exemple entre un coffret de raccordement et un point optique situé dans une habitation, ou à l'intérieur même d'une habitation entre un point optique et un terminal d'usager. Une autre application consiste à établir, dans les centraux téléphoniques, une liaison entre les équipements et les câbles à fibres optiques du réseau. Il est à noter que, dans toute la suite de la description, seule l'application aux câbles à fibres optiques est décrite car un tel dispositif présente l'avantage de faciliter l'introduction de ces câbles dans une installation privative. Mais il faut bien comprendre que l'invention ne se limite pas à ce type de câble et elle peut s'appliquer plus généralement au conditionnement et au dévidage de tout type d'élément filaire.

Classiquement, les différentes phases de câblage des parties terminales d'un réseau de câblage sont réalisées en gardant une large part d'opérations manuelles. Pour relier deux points, distants de quelques mètres ou quelques dizaines de mètres, par des câbles à fibres optiques, on réalise encore sur le terrain des phases de raccordement. Ces opérations de raccordement consistent à couper le câble à la bonne longueur, puis à préparer les extrémités du câble, ou des fibres optiques d'un câble, en vue de son (leur) raccordement soit au moyen de

connecteurs, soit au moyen d'épissures. Ces diverses opérations de raccordement nécessitent, pour permettre les éventuelles reprises et réparations, une longueur de câble qui est légèrement supérieure à la distance entre les deux 5 points à connecter. Cette sur-longueur est enroulée manuellement et rangée dans un coin à la fin des opérations, entraînant des risques de vrillage, de traction, de pincement et de non respect des rayons de courbure du câble, qui engendrent par la suite des 10 problèmes de transmission. De plus, les conditions de leur mise en œuvre rendent parfois délicates ces opérations, ce qui rend le résultat aléatoire et réduit encore la fiabilité de la liaison terminale. Il en résulte que le 15 coût de ces travaux représente un poids relatif important du coût de la liaison.

Certains installateurs de réseaux ont alors cherché à utiliser un câble muni d'un connecteur encore appelé "câble-jarretière", ou "jumper" en terminologie anglo-saxonne. Dans ce cas, on utilise un câble jarretière plus 20 long que la distance des points à raccorder et il est nécessaire de ranger la sur-longueur résiduelle de câble.

Il est connu d'utiliser des dispositifs de dévidage de longueur de câbles constitués d'une bobine ou d'un touret à deux volumes d'enroulement afin de permettre 25 l'accessibilité et le déroulement de deux extrémités d'un câble. L'enroulement et le déroulement de câble se fait manuellement avec tous les risques de traction et de vrillage que cela comporte. Par ailleurs, les câbles, accessibles à la périphérie de la bobine, n'y sont pas protégés. Ces dispositifs sont encombrants et généralement 30 prévus pour des installations provisoires mais ils ne sont pas adaptés à un stockage discret et permanent d'une longueur résiduelle de câble, par exemple durant plusieurs années, dans une habitation ou à l'extérieur d'un bâtiment.

Le brevet US 5, 109, 983 décrit un dispositif permettant de ranger une sur-longueur d'un câble à fibre optique muni d'un connecteur à chaque extrémité. Le dispositif décrit se présente sous la forme d'un support souple présentant deux moitiés circulaires chirales. Ces deux moitiés présentent des trous sur leur circonference, par lesquels on fait passer le câble et le connecteur, en tordant légèrement le support souple pour les agrandir. Le fait que le dispositif soit séparé en deux moitiés permet de déployer de manière indépendante deux sections continues du câble. En revanche, ce dispositif ne permet pas de conditionner et de dévider facilement et rapidement un câble car il nécessite une intervention entièrement manuelle consistant à faire passer l'extrémité du câble à dérouler et son connecteur dans un nombre plus ou moins important de trous. Cette opération manuelle engendre des risques de vrillage et de torsion du câble susceptibles d'entraîner ensuite des problèmes de transmission. Ce dispositif n'est donc pas ergonomique et n'est pas adapté à un enroulement ou à un déroulement facile et rapide de câble.

La demande de brevet n° 2 814 246 décrit un dispositif de conditionnement de sur-longueur de câble. Ce dispositif comporte un support de rangement constitué d'une flasque surmontée de deux zones de rangement. Les deux zones de rangement sont délimitées par deux cylindres concentriques qui communiquent entre-eux par des ouvertures ménagées dans leurs parois. Deux sections de sur-longueur de câble, continues l'une par rapport à l'autre, sont lovées ou enroulées sur chacun des deux cylindres concentriques définissant les deux zones de rangement. Les extrémités du câble ainsi que les connecteurs sont rangés à l'intérieur du cylindre interne. Ce dispositif permet d'absorber les sur-longueurs de câble jarretière sur quelques mètres. Cependant, les opérations

5 d'enroulement restent manuelles ce qui implique, dans ce cas aussi, des risques de vrillage, de traction et de torsion du câble. De plus, ce dispositif n'est pas adapté pour dévider exactement la longueur souhaitée car le déroulement se faisant manuellement, une sur-longueur résiduelle au plus égale au diamètre du cylindre externe, ne peut pas être rangée correctement et s'expose donc à des risques de torsion, de pincement etc.... D'autre part, 10 le câble n'est pas complètement protégé, ce qui rend l'utilisation de ce dispositif de rangement délicate en extérieur et ce qui nécessite de le placer dans un endroit protégé.

15 Aussi, le problème technique à résoudre par l'objet de la présente invention est de proposer un dispositif de conditionnement et de dévidage de câble comprenant une bobine dans laquelle sont ménagées deux zones d'enroulement de deux sections continues d'un câble et au moins une zone de stockage des extrémités des sections de câble, qui permettrait de dérouler facilement et 20 rapidement la longueur exacte de câble nécessaire pour raccorder deux points de connexion, et de stocker une sur-longueur résiduelle du câble dans une zone protégée, pour éviter que le câble soit soumis à une quelconque torsion ou à un quelconque pincement, et établir ainsi une liaison 25 terminale fiable entre les deux points de connexion.

La solution au problème technique posé est obtenue, selon l'invention, par le fait que la bobine est formée d'un tambour comportant deux flasques latéraux et un flasque intérieur, ledit flasque intérieur délimitant les 30 deux zones d'enroulement et présentant une ouverture formant un passage du câble entre lesdites deux zones d'enroulement, et lesdits deux flasques latéraux possédant au moins une échancrure formant un passage de chaque section de câble de la zone de stockage vers l'extérieur 35 de la bobine, et que la bobine est montée en rotation

autour d'un axe à l'intérieur d'un boîtier sensiblement cylindrique, dans lequel sont ménagées des ouvertures formant un passage pour chaque section de câble.

Ainsi, la bobine étant montée en rotation, elle 5 permet de dérouler l'une ou l'autre section du câble sans aucune manipulation du câble, si bien que tout risque de vrillage ou de torsion est écarté. Ce dispositif permet par ailleurs de dérouler les sections du câble indépendamment l'une de l'autre, et de dérouler la 10 longueur exacte nécessaire pour raccorder deux points tandis que la sur-longueur est stockée dans la bobine disposée à l'intérieur d'un boîtier. Le boîtier offre une protection du câble et évite que celui-ci ne subisse une quelconque torsion ou un quelconque pincement.

15 D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante faite à titre d'exemple illustratif mais non limitatif, en référence aux figures annexées qui représentent :

- la figure 1A, un schéma d'un dispositif de 20 conditionnement et de dévidage de câble selon un premier mode de réalisation,
- la figure 1B, une vue en perspective éclatée du dispositif de la figure 1A,
- la figure 2, un schéma du dispositif de la figure 25 1A contenant un câble à fibres optiques et d'un support de ce dispositif,
- la figure 3A, un schéma d'un dispositif de 30 conditionnement et de dévidage de câble selon un deuxième mode de réalisation,
- la figure 3B, une vue en perspective éclatée du dispositif de la figure 3A,
- la figure 4, une vue en perspective partiellement découpée d'une variante de réalisation d'une bobine du dispositif de la figure 3A,

- la figure 5, une vue en perspective d'un boîtier du dispositif selon l'un ou l'autre mode de réalisation,
- la figure 6, un schéma d'une installation de câblage réalisée au moyen d'un dispositif de conditionnement et de dévidage de câble selon l'un quelconque des modes de réalisation.

5 La figure 1A représente une vue en perspective d'un dispositif 100 de conditionnement et de dévidage de câble selon un premier mode de réalisation. Ce dispositif comporte une bobine 110 à l'intérieur d'un boîtier 150 sensiblement cylindrique. La bobine 110 est montée dans le boîtier 150 de telle sorte qu'elle puisse tourner librement autour d'un axe A. Le boîtier 150 présente des ouvertures référencées 154 et 155 destinées à permettre le passage de deux sections continues d'un câble. On appelle sections continues d'un câble, deux parties de câble se terminant chacune par une extrémité du câble.

10 15 La figure 1B, qui représente une vue en perspective éclatée du dispositif de la figure 1A, permet de mieux visualiser et comprendre la structure d'un tel dispositif.

20 Ce dispositif comprend une bobine 110, un boîtier 150 et deux couvercles 140. La bobine 110 est formée d'un tambour creux 119 limité à ses extrémités par deux flasques latéraux 111, 112. Un flasque intérieur 113 divise le volume entre les deux flasques latéraux en deux zones d'enroulement Z1, Z2 qui communiquent entre elles par une ouverture 115. Cette ouverture 115 permet au câble de passer d'une zone d'enroulement à l'autre tout en conservant un rayon de courbure adapté pour le câble. Dans le cas d'un câble à fibres optiques, le rayon de courbure ne doit en effet pas être inférieur ou égal à 25 mm pour que la transmission d'un signal se fasse correctement.

25 30 35 Un câble est enroulé en usine dans chaque zone Z1, Z2 d'enroulement. La longueur de câble ainsi stockée dans

chacune des zones Z1 et Z2 est définie par le volume total et par la position du flasque intérieur 113. Cette position est telle que quelques mètres sont par exemple stockés dans l'une des zones Z1 et quelques dizaines de 5 mètres dans l'autre zone Z2.

Des échancrures 116, 117 sont ménagées respectivement à la périphérie des flasques latéraux 112, 111 pour permettre des passages des deux sections de câble d'une zone de stockage 130 vers l'extérieur de la bobine. Au 10 moins une échancrure est prévue sur chacun des flasques latéraux. Dans l'exemple représenté sur la figure 1B, l'intérieur du tambour 119 constitue la zone de stockage 130 pour les deux extrémités du câble, les connecteurs et/ou épissures.

15 Les échancrures 116, 117 communiquent avec un sillon 120 creusé dans l'épaisseur de chaque flasque latéral 111, 112. Ce sillon 120 permet ainsi de guider une section du câble de la périphérie du flasque latéral 111 vers la zone de stockage 130 et de maintenir l'extrémité de section de câble dans la zone de stockage au cours de la rotation de 20 la bobine.

Le sillon 120 présente une entrée 121, de forme angulaire ou conique par exemple, pour préserver un rayon de courbure adapté pour le câble, et un rebord 122. Le 25 rebord 122 constitue une surépaisseur de matière sur le flasque égale à la profondeur du sillon et légèrement supérieure au diamètre du câble, afin d'éviter le contact du câble avec des éléments externes, tels que le boîtier 150 ou les couvercles 140, pouvant entraîner un pincement 30 au cours d'opérations d'enroulement ou de déroulement du câble.

Par ailleurs, le sillon 120 peut se présenter sous la forme d'une suite de courbes et contre-courbes, par exemple sous la forme d'un S, permettant d'assurer un meilleur maintien du câble. Le sillon 120 peut en outre 35

présenter des faces rugueuses de manière à améliorer le maintien du câble par frottement.

Les deux couvercles 140 sont identiques et ont pour fonction de fermer les ouvertures du tambour 119 pour protéger les connecteurs ou épissures qui y sont stockés et pour maintenir la sur-longueur résiduelle de câble lovée à l'intérieur du dispositif. Ces couvercles sont maintenus au moyen d'une paroi 141 disposée à la périphérie du couvercle qui s'emboîte dans le cylindre interne du tambour 119. Cette paroi 141 possède une discontinuité 143 destinée à se superposer à l'entrée du câble dans le sillon 120 de manière à éviter tout pincement du câble. Une ouverture 142 permet de faciliter le retrait du couvercle au moyen d'un crochet ou d'un doigt par exemple. Bien sûr, les couvercles peuvent se présenter sous d'autres formes. Ainsi, une variante consiste à prévoir un couvercle avec une trappe articulée permettant de fermer l'ouverture 142. Une autre variante consiste à prévoir des couvercles sans ouverture, qui viennent s'emboîter sur les parois cylindriques extérieures du boîtier 150.

25 · Une excavation 114 est par ailleurs pratiquée sur chaque flasque latéral 111, 112. La forme de cette excavation n'a pas d'importance du moment qu'elle puisse recevoir un embout adapté destiné à servir de manivelle pour entraîner la bobine 110 en rotation.

La figure 2 représente le dispositif selon ce premier mode de réalisation, dans lequel un câble 10 est enroulé. Sur cette figure, les extrémités des deux sections S1 S2 continues du câble, munies chacune d'un connecteur C1, C2, sont sorties de leur zone de stockage et prêtes à subire une légère traction pour être déroulées. Pour permettre l'extraction de ces sections (S1, S2) de câble hors du boîtier 150, il faut faire coïncider les échancrures, ménagées sur les flasques latéraux, respectivement avec

une ouverture 154, 155 associée du boîtier 150, par rotation de la bobine 110.

Lorsque les deux sections S1, S2 de câble sont sorties, la rotation de la bobine dans un sens, par exemple dans le sens des aiguilles d'une montre comme illustré sur la figure 2, entraîne le déroulement d'une première section S1 de câble et l'enroulement de l'autre section S2 de câble, tandis que la rotation de la bobine dans le sens contraire, c'est à dire dans le sens inverse des aiguilles d'une montre dans l'exemple de la figure 2, entraîne l'enroulement de la première section S1 de câble et le déroulement de la deuxième section S2 de câble.

Par ailleurs, une nervure 156 disposée à la périphérie externe du boîtier 150, permet de guider le boîtier et de le positionner dans un support 200. Ce support 200 a par exemple une forme en U dont les deux côtés possèdent au moins une rainure 211 pour recevoir la nervure 156 du boîtier 150 par coulissemement. Ce support 200 peut alors remplacer l'un des couvercles 140. Des orifices 211 sont en outre pratiqués sur le fond du support 200 pour permettre sa fixation sur un mur, le long d'une plinthe par exemple. Le support 200 peut, dans une variante, être intégré au terminal d'usager, par moulage direct lors de la fabrication de celui-ci, ou par collage.

Les figures 3A et 3B représentent respectivement une vue en perspective et une vue en perspective éclatée d'un second mode de réalisation d'un dispositif 300 de conditionnement et de dévidage de câble ou de tout type d'élément filaire. Sur ces figures, les mêmes références sont utilisées pour désigner les mêmes éléments que sur les figures 1A et 1B. Ce dispositif comporte toujours une bobine 110 maintenue à l'intérieur d'un boîtier 150 de telle sorte qu'elle puisse tourner librement autour d'un axe A.

Les échancrures 116, 117 ménagées dans les flasques latéraux 112, 111 présentent des pans 118 inclinés de manière à respecter le rayon de courbure du câble lors de son déroulement ou de son enroulement. Ces pans inclinés 5 ne sont pas représentés sur le dispositif des figures 1A et 1B, mais ils constituent également une caractéristique avantageuse du premier mode de réalisation.

Dans ce deuxième mode de réalisation, c'est essentiellement la zone de stockage des extrémités du 10 câble, munies ou non de connecteurs, qui est différente.

De préférence, deux zones de stockage 340, 360 sont disposées tête bêche à l'intérieur du tambour 119 de la bobine 110 pour y stocker respectivement chaque extrémité du câble avec un connecteur associé. Ces zones de stockage 15 sont montées mobiles en rotation autour de l'axe A.

Seule la zone de stockage 340 est décrite ci-après, sachant que l'autre zone de stockage 360 est complètement identique. Cette zone comporte un support cylindrique 341 destiné à être logé dans le tambour 119 de la bobine. Une 20 cavité 342 de stockage est creusée dans ce support 341, pour y placer une extrémité de câble avec son connecteur. Une came de guidage 343 et un moyen de maintien 370 sont en outre fixés sur le support 341. Une excavation 344 est pratiquée dans l'épaisseur de la came 343 pour recevoir un 25 embout adapté destiné à servir de manivelle pour entraîner la came de guidage 343, ainsi que le support cylindrique, 341 en rotation autour de l'axe A.

La came de guidage 343 possède de préférence une épaisseur au moins égale au diamètre du câble pour éviter 30 que ce dernier ne se coince lors de son déroulement ou de son enroulement. Elle présente par ailleurs une paroi latérale 345 inclinée, d'un angle au minimum égal à 15 °, pour éviter tout échappement intempestif de l'extrémité d'une section de câble de la cavité de stockage 342.

Sur la figure 3B, le moyen de maintien de la zone de stockage est par exemple constitué par une vis 370. Dans ce mode de réalisation, la came 343, 363 et le support cylindrique 341, 361 de chaque zone de stockage 340, 360 présentent un trou central 346, 366 passant par l'axe de rotation A et destiné à recevoir la vis 370. Le trou de la première zone de stockage est par exemple lisse tandis que le trou de l'autre zone est taraudé. Dans ce cas, lorsque la vis est serrée, elle solidarise les deux zones de stockage 340, 360 qui prennent en sandwich la bobine 110. Les cames mobiles 343, 363 sont donc solidaires ou non de la bobine 110 selon que la vis 370 est plus ou moins serrée.

Ainsi, lorsque la vis est serrée, une sur-longueur de câble peut être maintenue dans le dispositif, les connecteurs sont stockés dans les cavités de stockage, et la bobine 110 est entraînée en rotation avec les deux cames.

En position légèrement desserrée, les zones de stockage 340, 360 peuvent tourner en rotation autour de l'axe A indépendamment l'une de l'autre. Ceci permet de résorber une sur-longueur de câble due au déroulement d'une première section de câble sans toucher à l'autre section de câble.

Dans une variante représentée sur la figure 4, les deux zones de stockage mobiles ne sont plus reliées entre-elles par une vis mais elles sont toutes les deux fixées sur la bobine 110 au moyen d'un système d'imbrication. Dans ce cas, une gorge 162 est ménagée sur la paroi interne du tambour 119, pour chaque zone de stockage. Cette gorge 162 est destinée à recevoir au moins une languette élastique 161 prévue(s) sur le pourtour du support cylindrique 341, 361 de chaque zone de stockage 340, 360 et destinée(s) à s'encastrer dans la gorge 162.

pour maintenir solidement chaque zone de stockage dans son emplacement.

Selon une variante de réalisation également illustrée sur la figure 4, on peut prévoir un système d'encliquetage 5 permettant à chaque zone de stockage de tourner dans un sens, afin de maintenir l'extrémité du câble en légère tension lorsqu'elle est stockée, et d'éviter une rotation dans le sens inverse qui risquerait de provoquer une torsion du câble ou un retrait de celui-ci hors de la 10 parois inclinée 345.

Pour cela, des encoches 165 sont pratiquées sur le pourtour de la paroi interne du tambour 119 de la bobine 110, avec un pas par exemple de 2 mm. Au moins un cliquet 166, solidaire du support cylindrique 341, prend appui 15 dans ces encoches 165, empêchant le support cylindrique 341 de tourner dans un sens, par exemple dans le sens inverse des aiguilles d'une montre comme illustré sur la figure 4, mais permettant de tourner dans le sens contraire, c'est à dire dans le sens des aiguilles d'une 20 montre dans l'exemple de la figure 4, pour pouvoir résorber une sur-longueur de câble et le maintenir en légère tension. De préférence, le cliquet 166 est élastique.

Lors de la mise en place d'un support cylindrique 341 25 dans son logement, il faut appuyer sur la (les) languette(s) élastique(s) 161 et sur le cliquet élastique 166 de manière à les effacer et à permettre la pénétration du support cylindrique 341 dans le tambour 119. Le support cylindrique pénètre alors dans son logement, puis 30 lorsqu'elle(s) se trouve(nt) face à la gorge 162, la (les) languette(s) élastique(s) 161 se relâche(nt) et pénètre(nt) dans la gorge assurant ainsi un maintien du support cylindrique 341. Le cliquet élastique 166 se relâche également et se positionne en appui dans les 35 encoches 165.

Les flasques latéraux de la bobine 110 sont de forme sensiblement circulaire et assurent ainsi le maintien en rotation de la bobine à l'intérieur du boîtier 150. Ce boîtier 150 est représenté en détails sur la figure 5. La paroi interne 157, de forme sensiblement cylindrique, assure le guidage de la bobine. Des butées sont prévues pour maintenir la bobine dans son logement. Ces butées peuvent prendre différentes formes. La figure 5 en illustre un exemple. D'un côté une butée 151 constituée par exemple par une surépaisseur sur tout le pourtour du boîtier permet d'éviter que la bobine ne ressorte par ce côté, par une action de retenue sur l'un des flasques latéraux 111. D'autres ergots 152 sont placés par exemple de l'autre côté du boîtier pour action de retenue sur l'autre flaque latéral 112. Ces ergots 152 peuvent par exemple être élastiques de manière à pouvoir retirer la bobine de son logement en les faisant fléchir.

Une variante consiste à placer des ergots 153 non pas de l'autre côté du boîtier, mais sur la paroi interne 157 du boîtier de manière à ce qu'ils prennent appui sur le flaque intérieur 113. Dans ce cas, les ergots 153 sont en nombre suffisant et disposés de manière décalée par rapport à l'ouverture 115 du flaque intérieur 113. Cette variante présente l'avantage d'utiliser une bobine de même épaisseur que le boîtier et d'accroître ainsi le rapport volume de stockage / volume total du dispositif de conditionnement et de dévidage.

Les ouvertures latérales 154 et 155 permettent le passage des sections du câble lors des opérations d'installation.

Un couvercle non représenté, vient s'emboîter par exemple sur la paroi externe du boîtier, du côté opposé à celui qui est protégé par le support 200, pour recouvrir et protéger la bobine.

La figure 6 schématise une installation de câblage réalisée au moyen d'un dispositif de conditionnement et de dévidage de câble selon l'un ou l'autre des modes de réalisation. Pour connecter un terminal T situé au 5 domicile d'un usager, à un coffret de raccordement 20 par exemple, au moyen d'un câble à fibre optique C rangé dans un dispositif de conditionnement et de dévidage de câble 100,300, une première étape consiste à extraire une première extrémité E1 de câble C du dispositif, et à la 10 raccorder au coffret de raccordement 20. Une deuxième étape consiste ensuite à dérouler la première section S1 de câble C, en faisant tourner la bobine 110 à l'intérieur du boîtier, jusqu'à proximité du terminal T à raccorder. L'étape suivante consiste ensuite à extraire l'autre 15 extrémité E2 du câble en faisant coïncider une échancrure d'un flasque latéral avec une ouverture correspondante du boîtier. La deuxième section S2 du câble est alors déroulée par une légère traction sur le câble, jusqu'au terminal T, auquel elle est raccordée. Le dispositif peut 20 ensuite être déplacé pour être fixé le long d'une plinthe par exemple. Au cours du déplacement de ce dispositif, la section S1 par exemple est enroulée tandis que la section S2 est déroulée.

Les différents mode de réalisation et les différentes 25 variantes du dispositif qui viennent d'être décrit ne sont que des exemples illustratifs et ne sont en aucun cas limités à ces exemples. Ce dispositif présente l'avantage d'être compact et discret. Il permet en effet de stocker plusieurs dizaines de mètres de câble à fibres optiques 30 tout en conservant un encombrement réduit, puisqu'il tient dans la paume d'une main. Il permet donc de faciliter l'introduction de câbles à fibres optiques dans des installations privées.

## REVENDICATIONS

1. Dispositif (100, 300) de conditionnement et de dévidage de câble comprenant une bobine (110) dans laquelle sont ménagées deux zones (Z1, Z2) d'enroulement de deux sections (S1, S2) continues d'un câble et au moins une zone de stockage (130, 340, 360) d'au moins une extrémité d'une des deux sections de câble, caractérisé en ce que la bobine (110) est formée d'un tambour (119) comportant deux flasques latéraux (111, 112) et un flasque intérieur (113), ledit flasque intérieur (113) délimitant les deux zones (Z1, Z2) d'enroulement et présentant une ouverture (115) formant un passage du câble entre lesdites deux zones d'enroulement, et lesdits deux flasques latéraux (111, 112) possédant au moins une échancrure (116, 117) formant un passage de chaque section (S1, S2) de câble de la zone de stockage (130, 340, 360) vers l'extérieur de la bobine (110), et en ce que la bobine (110) est montée en rotation autour d'un axe (A) à l'intérieur d'un boîtier (150) sensiblement cylindrique, dans lequel sont ménagées des ouvertures (154, 155) formant un passage pour chaque section (S1, S2) de câble.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un sillon (120) est ménagé dans l'épaisseur de chaque flasque latéral (111, 112), et dans le prolongement d'une échancrure (116, 117), pour permettre le maintien de l'extrémité d'une section de câble dans la zone de stockage (130) au cours de la rotation de la bobine (110).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'une excavation (114), ménagée dans l'épaisseur de chaque flasque latéral (111, 112), est destinée à recevoir un embout servant de manivelle pour entraîner la bobine (110) en rotation.

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la zone de stockage (340, 360) consiste 10 en un support cylindrique (341, 361) dans lequel est creusée une cavité de stockage (342), et sur lequel sont fixés une came de guidage (343, 363) et un moyen de maintien (370, 166).

5. Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce que la came de guidage (343, 363) est mobile en rotation autour de l'axe (A) et entraîne avec elle 15 le support cylindrique (341, 361).

6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que la came de guidage (343, 363) présente une épaisseur au moins égale au diamètre du câble et une paroi latérale inclinée de telle sorte qu'elle évite l'échappement de 20 l'extrémité d'une section de câble de la cavité de stockage (342).

7. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 6, caractérisé en ce qu'une excavation (344), prévue 25 dans l'épaisseur de la came de guidage (343, 363), est destinée à recevoir un embout servant de manivelle pour entraîner la came en rotation.

8. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que deux zones de stockage (340, 30 35

360) sont disposées têtes bêches à l'intérieur du tambour (119) et en ce que le moyen de maintien est formé par une vis (370), disposée le long de l'axe (A) de rotation, apte en position serrée à 5 solidariser les deux zones de stockage avec la bobine (110) et, en position desserrée, à permettre aux deux zones de stockage (340, 360) de tourner indépendamment l'une de l'autre.

10 9. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que le moyen de maintien de chaque zone de stockage (340, 360) comprend au moins une languette élastique (161) solidaire du support cylindrique (341) apte à s'encastrer dans 15 une gorge (162) ménagée sur la paroi interne du tambour (119).

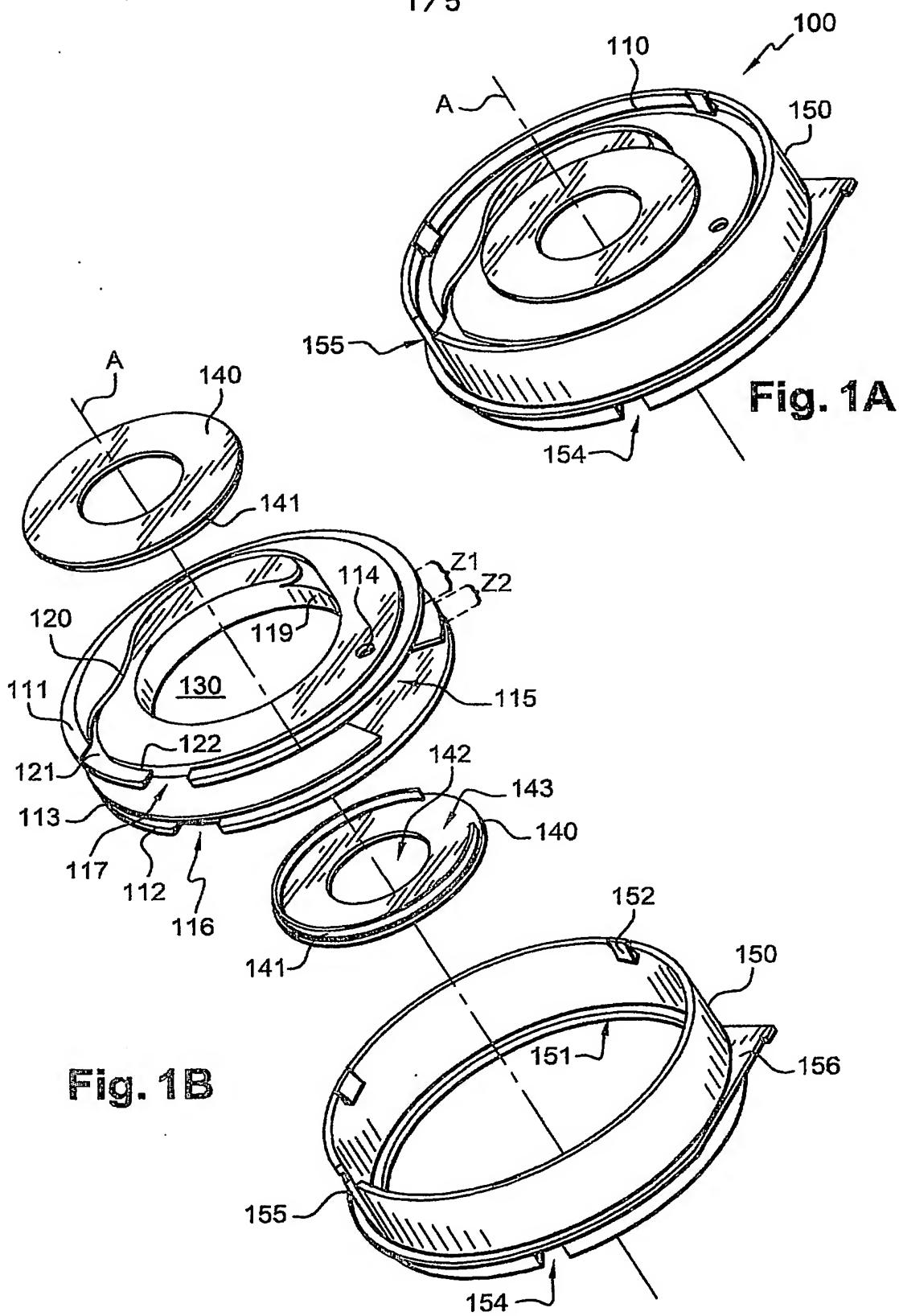
20 10. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 9, caractérisé en ce qu'un système d'encliquetage, constitué par un cliquet (166) solidaire du support cylindrique (341) en appui dans des encoches (165) pratiquées sur la paroi interne du tambour (119), autorise la rotation de la zone de stockage (340, 360) dans un sens et bloque sa 25 rotation dans le sens inverse.

30 11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les échancrures (116, 117) des flasques latéraux présentent des pans (118) inclinés.

35 12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le boîtier (150) sensiblement cylindrique comporte sur sa paroi interne (157) des butées (151, 152,

153) de maintien de la bobine (110) dans son logement.

5



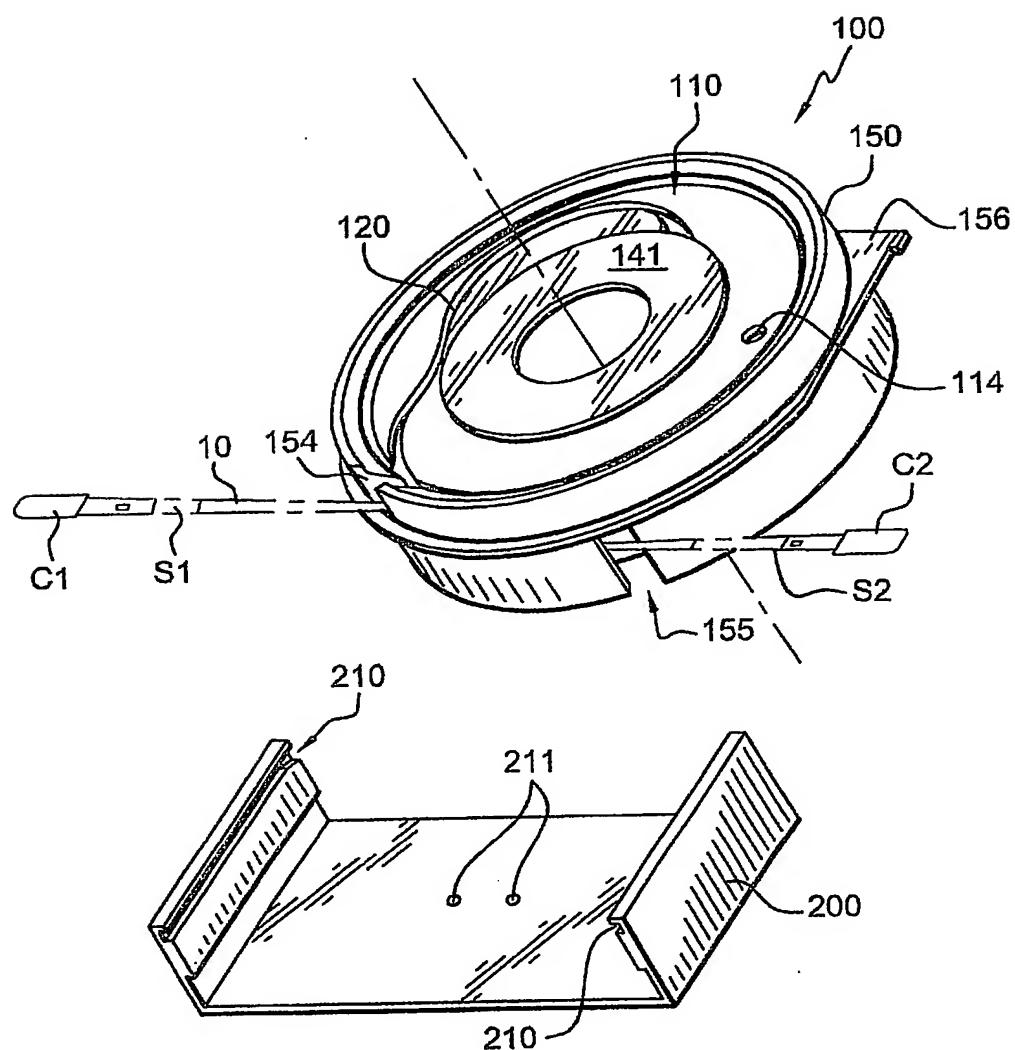
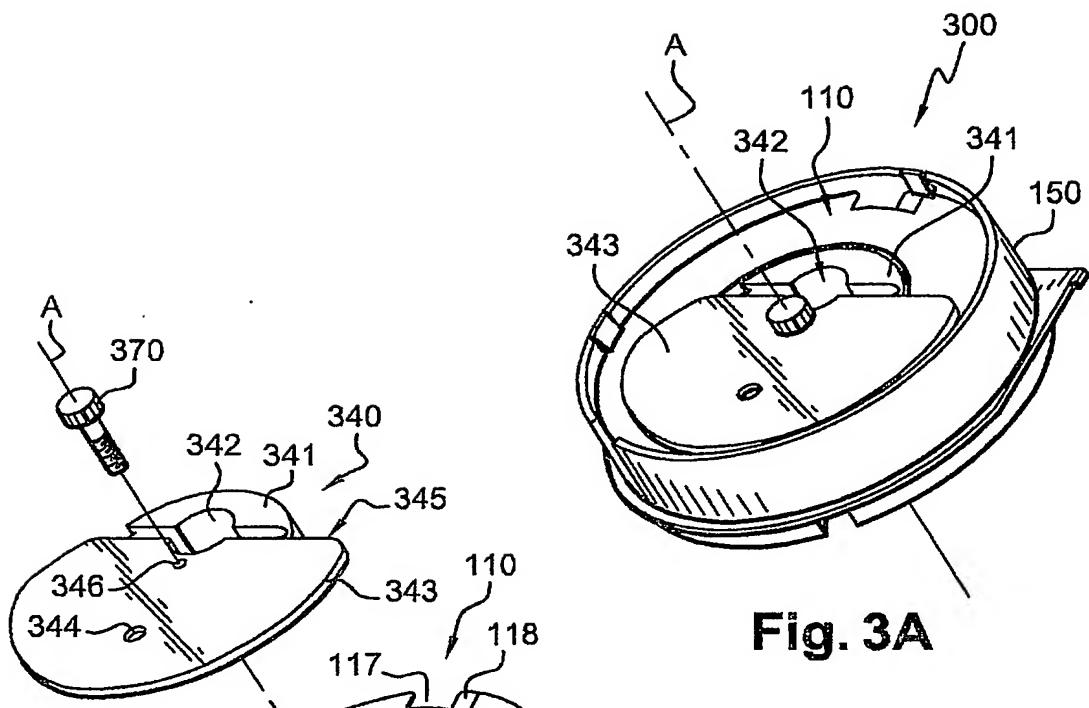
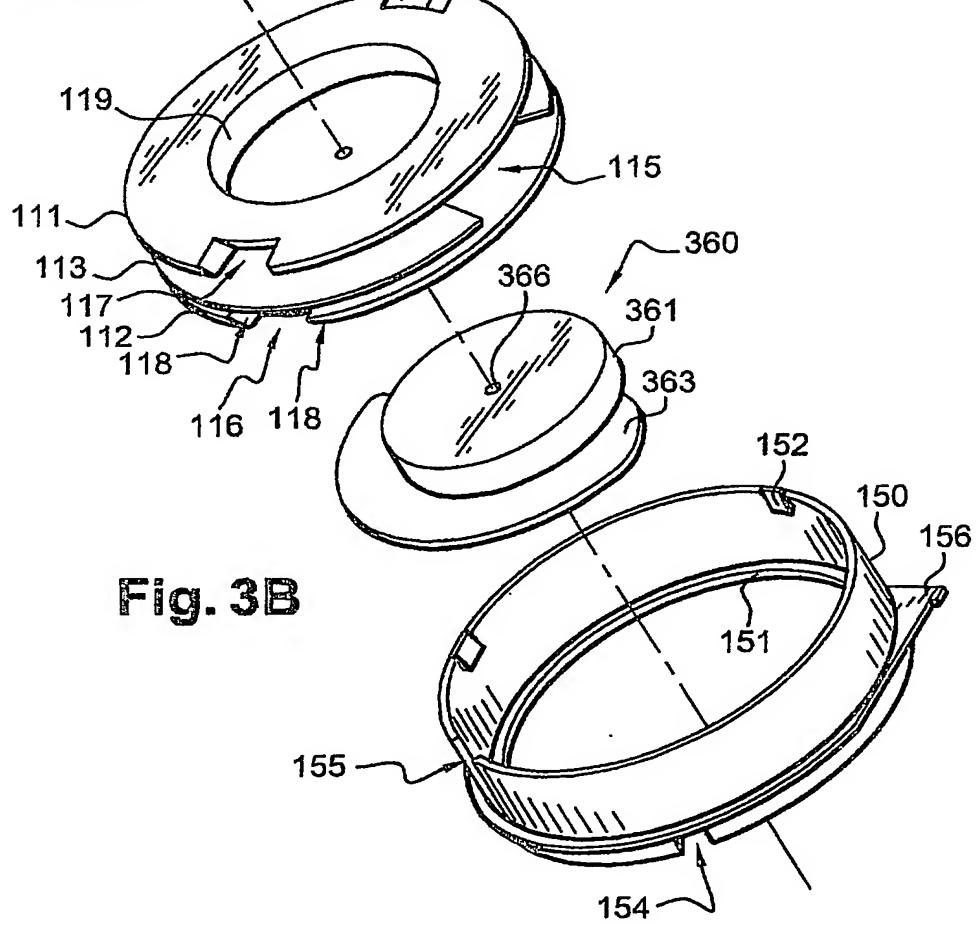


Fig. 2

**Fig. 3A**

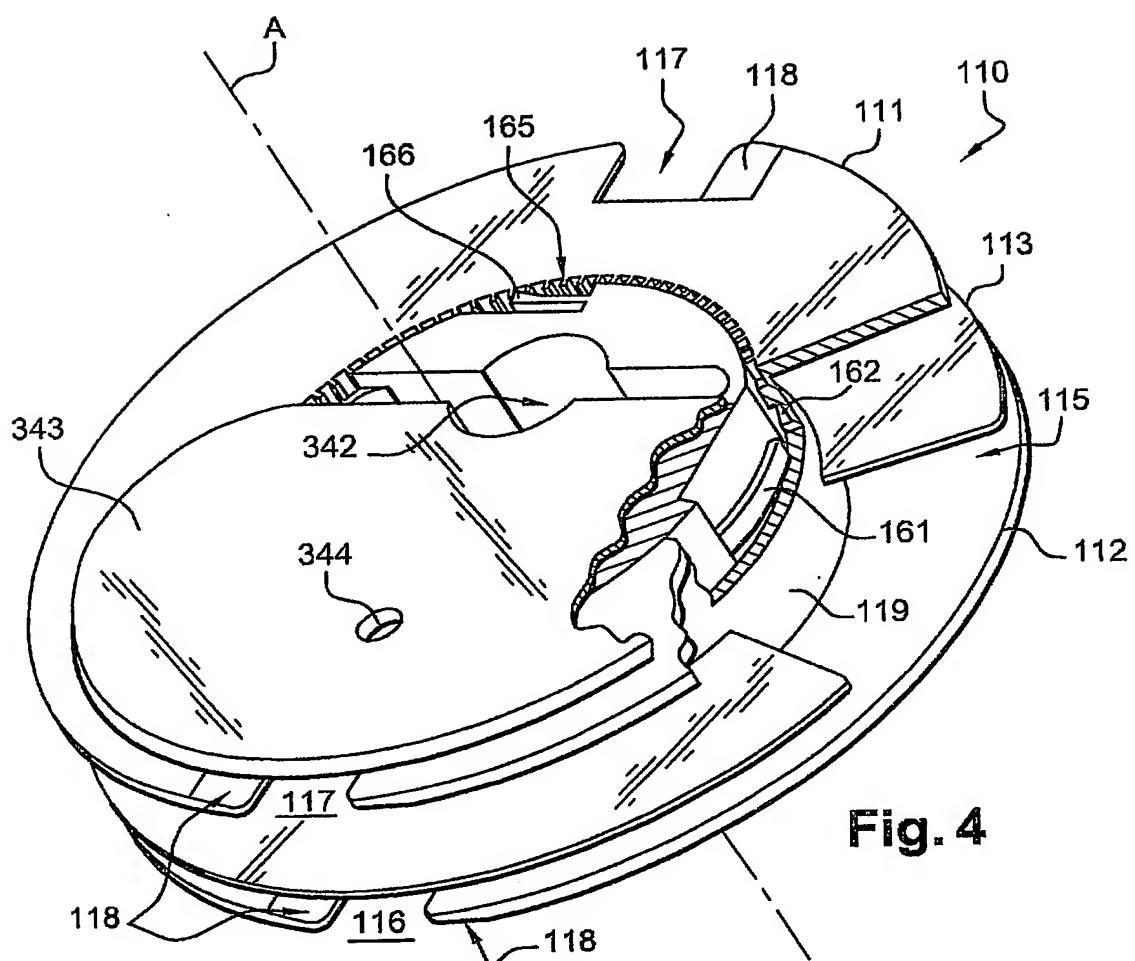


Fig. 4

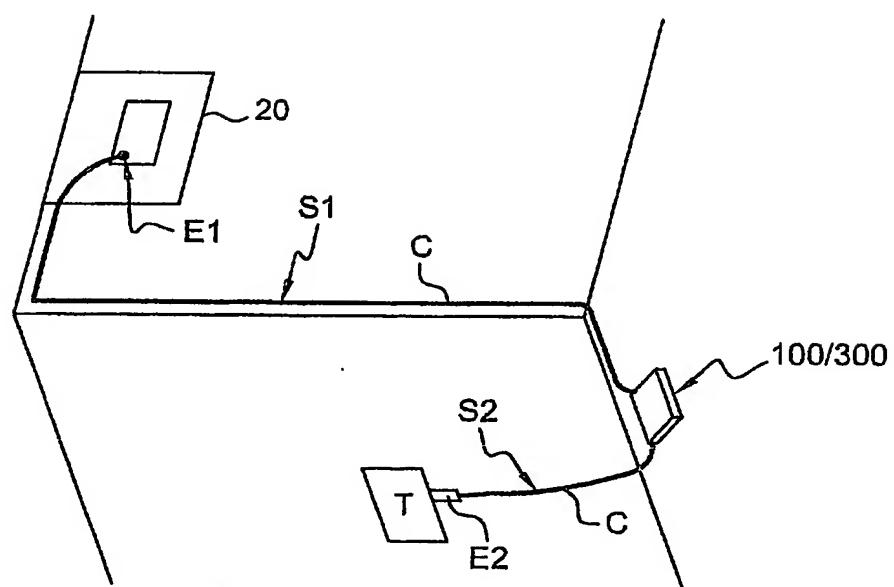
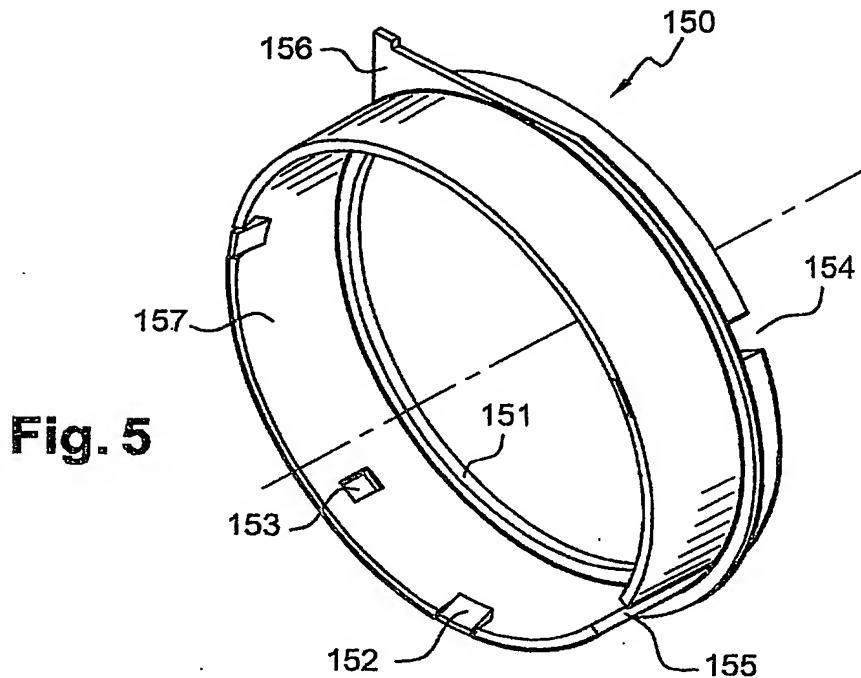


Fig. 6



INSTITUT NATIONAL DE

LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

## DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 63 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

## BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



## DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.../1...

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 0 W / 270501



Vos références pour ce dossier (facultatif)	03561
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL	0215957
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)	
Dispositif de conditionnement et de dévidage de câble	
LE(S) DEMANDEUR(S) :	
FRANCE TELECOM	
6, place d'Aléray 75015 PARIS	
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :	
1 Nom	THEBAULT
Prénoms	Fabrice
Adresse	Rue
	14, rue de la Roseraie
Code postal et ville	
122300 PLOUBEZRE	
Société d'appartenance (facultatif)	
France Télécom	
2 Nom	DESAUNAY
Prénoms	Jean-Louis
Adresse	Rue
	7, Avenue de la Mairie
Code postal et ville	
12217010 PERROS-GUIREC	
Société d'appartenance (facultatif)	
France Télécom	
3 Nom	LOUBOUTIN
Prénoms	Jean-Pierre
Adresse	Rue
	1, Chemin de Rougoulouarn
Code postal et ville	
1225610 TREBEURDEN	
Société d'appartenance (facultatif)	
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivie du nombre de pages.	
DATE ET SIGNATURE(S)	
DU (DES) DEMANDEUR(S)	
OU DU MANDATAIRE	
(Nom et qualité du signataire)	
PASSARET Aude	
Mandataire par pouvoir PG 10570	

le 12.12.2002

PCT Application  
**PCT/FR2003/003494**

